

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Temporary telecommunication connection set-up method

Patenttinumero: DE19619521
Julkaisupäivä: 1997-11-27
Keksijä(t): BAUMKOETTER MANFRED (DE)
Hakija(t): DEUTSCHE TELEKOM AG (DE)
Pyydetty patentti: ☐ DE19619521
Hakemusnumero: DE19961019521 19960515
Prioriteettinumero(t): DE19961019521 19960515
IPC-luokitus H04M3/42 ; H04Q3/495 ; H04M15/00 ; H04M3/48
EC-luokitus H04Q3/495 ; H04M3/48 ; H04M15/00
Vastineet:

Tiivistelmä

The method involves setting-up a connection to an automatic switchboard which is located between two subscribers. The automatic switchboard is assigned to the subscriber by whom the lowest costs occur under consideration of the direction of the cheapest connection set-up. A data string is generated by the terminal of the calling subscriber and consists of the source and the destination telephone numbers. The string is transmitted to the automatic switchboard which sets up a connection in accordance to the source and destination telephone numbers.

Tiedot otettu esp@cenetin testitietokannasta - I2

THIS PAGE BLANK (USPTO)



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 196 19 521 A 1**

⑤1 Int. Cl.⁸:
H 04 M 3/42
H 04 Q 3/495
H 04 M 15/00
H 04 M 3/48

②1 Aktenzeichen: 196 19 521.7
②2 Anmeldetag: 15. 5. 96
④3 Offenlegungstag: 27. 11. 97

DE 196 19 521 A 1

⑦1 Anmelder:
Deutsche Telekom AG, 53113 Bonn, DE

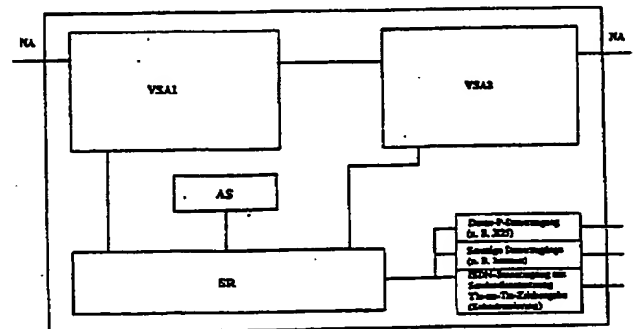
⑦2 Erfinder:
Baumkötter, Manfred, 48346 Ostbevern, DE

⑤6 Entgegenhaltungen:
GB 22 89 599 A
US 54 38 616
US 54 25 091
WO 94 28 683 A1
WO 94 13 109 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Verfahren und Anordnung zum Aufbau von temporären Telekommunikationsverbindungen

⑤7 Die erfindungsgemäße Lösung hat zum Ziel, die Kosten für den Verbindungsaufbau zu minimieren.
Die erfindungsgemäße Lösung basiert auf der Ausnutzung der Kostenunterschiede, die aus den richtungsgebundenen Kostenstrukturen für den Aufbau von Verbindungen resultieren. Erfindungsgemäß wird eine Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE dem Teilnehmer zugeordnet, von dem beim Aufbau einer Verbindung die geringsten Kosten anfallen. Zu dieser Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE wird vom anrufenden Teilnehmer unter Angabe der Zielrufnummer der Verbindungswunsch übermittelt. Von der Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE wird die Verbindung zu beiden Teilnehmern hergestellt und durchgeschaltet.
Die erfindungsgemäße Lösung wird vorzugsweise für Fernverbindungen, insbesondere zu Ländern, bei denen Vermittlungskosten von der Richtung des Verbindungsaufbaus abhängig sind, eingesetzt.



DE 196 19 521 A 1

Die Gebühren für Telekommunikationsverbindungen sind unter anderem von der Richtung des Verbindungsaufbaus und von den Entfernungen der Kommunikationsendgeräte voneinander abhängig. Eine Verbindung von Deutschland nach den USA ist teurer als eine Verbindung, die von den USA nach Deutschland aufgebaut wird. Demnächst werden in Deutschland Großkunden bestimmte Rabatte für die Verbindungskosten eingeräumt, so daß die Kosten innerhalb eines Konzerns, also auch innerhalb Deutschlands, von der Richtung des Verbindungsaufbaus abhängig sein können.

Nach dem Stand der Technik werden in den USA Verbindungen, die von Deutschland gewünscht werden, nach Auftrag durch sogenannte Call-Back-Dienste von den USA aus manuell ausgeführt. Durch den Verbindungsaufbau von den USA in Richtung Deutschland wird dann die kostengünstigere Tarifierung für den Kunden in Deutschland genutzt.

Die Erfindung macht es sich zur Aufgabe, die Funktionen der Call-Back-Dienste zu automatisieren. Ein Benutzer bzw. ein Nutzungsberechtigter, soll durch die Erfindung Call-Back-Verbindungen selbständig steuern und ausführen können. Die Funktionen sollen dabei weitestgehend automatisiert werden.

Die erfindungsgemäße Aufgabe wird durch eine Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE nach Fig. 1 gelöst. Die Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE wird in der Regel an dem Ort eingerichtet, von dem aus teure Fernverbindungen relativ kostengünstig aufgebaut werden können.

Ein Benutzer in Hamburg, der z. B. eine Telefonverbindung nach New York benötigt, wird nach der erfindungsgemäßen Lösung eine Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE in den USA anwählen. Die Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE kann im Prinzip an jeder beliebigen Stelle betrieben werden, an der mindestens zwei Telefonanschlüsse vorhanden sind. In der Regel wird man die Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE in dem Gebiet aufstellen, in dem sich die am häufigsten angewählten Zielrufnummern befinden. In der Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE sind die nutzungsberechtigten Quellrufnummern gespeichert, um einen Mißbrauch zu verhindern. Jeder Quellrufnummer kann noch eine User-ID zugeordnet werden. Die User-ID reduziert die Anzahl der Zeichen, mit denen ein anrufendes Quell-Kommunikationsendgerät KE sich identifiziert bzw. die Rückrufnummer übermittelt.

Nach der Anwahl der Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE durch ein Quell-Kommunikationsendgerät KE wird der Ruf abgefragt. Die Verbindung zur Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE ist hergestellt. Mit Hilfe eines Sprachspeichermoduls AmT erfolgt nun eine Aufforderung an den Anrufer, seine User-ID per Mehrfrequenzwahlverfahren MFV einzugeben. Der Anrufer gibt seine User ID ein. Die User ID wird in der Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE empfangen, ausgewertet und mit den eingespeicherten User-ID verglichen. Die User-ID wird als nutzungsberechtigt erkannt und die zugeordnete Quellrufnummer in einen geeigneten Wahlspeicher für den Rückruf übertragen. Danach wird der Anrufer durch das Sprachspeichermodul AmT zur Eingabe der Zielrufnummer in den USA aufgefordert. Der Benutzer gibt die Zielrufnummer ein. Das Ende der Zielrufnummer kann durch ein besonderes Zeichen wie z. B. "##" gekennzeichnet werden. Eine längere Eingabepause kann ebenfalls als Ende der Rufnummer

Speicher SR sendet einen Steuerbefehl zu den Baugruppen Wahl- und Abfragesystem WAS, wodurch beide Verbindungen ausgelöst werden.

2. Durch eine Baugruppe Nutzpegelerkennung NPE in der Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE wird geprüft, ob längere definierte Sprach- bzw. Nutzpegelpausen auf/in der Leitung/Verbindung sind. Die Werte für die Pausenzeit können beispielsweise bei einer Konfiguration der Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE eingegeben und abgespeichert werden. Bei Erkennen von Sprach- bzw. Nutzpegelpausen auf der Leitung wird durch die Baugruppe Nutzpegelerkennung NPE eine Meldung zur Baugruppe Steuerrechner mit Speicher SR übermittelt.

Die Baugruppe Steuerrechner mit Speicher SR sendet einen Steuerbefehl zu den Baugruppen Wahl- und Abfragesystem WAS, wodurch beide Verbindungen ausgelöst werden.

3. Durch eine Baugruppe D-Kanal Protokoll-Auswertung DPA in der Wahl und Vermittlungseinrichtung WVE wird geprüft, ob aus einer der Verbindungen Auslösemeldungen nach dem ISDN-Protokoll eintreffen (z. B. Disconnect) Bei Erkennen von derartigen Meldungen wird durch die Baugruppe Wahlbereitschaftserkennung WBE eine Meldung zur Baugruppe Steuerrechner mit Speicher SR übermittelt. Die Baugruppe Steuerrechner mit Speicher SR sendet einen Steuerbefehl zu den Baugruppen Wahl- und Abfragesystem WAS, wodurch beide Verbindungen ausgelöst werden.

4. Die Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE empfängt über ein separates Netz bzw. über eine separate Verbindung einen Auslösebefehl. Es ist denkbar, über ein X.25 Netz eine Auslösezeichenfolge zur Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE zu senden. Die Auslösezeichenfolge muß geeignete Zeichen enthalten, um den Auslösebefehl einer Verbindung zuzuordnen (Rufnummer/n, Session ID ...). Die Auslösung erfolgt dann wie unter Punkt 1 bis 3 beschrieben.

Zusätzlich zu den bereits beschriebenen Verbindungsaufbauabfolgen besteht die Möglichkeit, eine Verbindung von einem Quell-Kommunikationsendgerät KE nach der Übermittlung der Steuerzeichenfolge (Zielrufnummer, ID) nicht auszulösen, sondern zu halten, während die Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE die Verbindung zur Zielrufnummer herstellt.

Nach dem Ende des Verbindungsaufbaus (der Wahl) werden die Teilstücke der Verbindung über die Baugruppen Koppelsystem KS verbunden. Der Benutzer am Quell-Kommunikationsendgerät KE hört direkt den Freiton des Ziel-Kommunikationsendgerätes KE. Nach Abfrage kann die Verbindung benutzt werden. Diese Lösung ist immer dann interessant, wenn die Verbindungskosten vom Quell-Kommunikationsendgerät KE zur Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE in Verbindungsaufbaurichtung zur Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE günstiger oder gleich sind.

Des weiteren wird diese Lösung bei der Verkettung von mehreren Teilstücken über mehrere erfindungsgemäße Wahl- und Vermittlungseinrichtungen WVE verwendet.

Dazu wird durch das Quell-Kommunikationsendgerät KE eine Zeichenkette gebildet, die Zielnummern für mehrere Verbindungsteilstücke enthält. Die erste Zielrufnummer wird in der ersten Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE ausgewertet und aus der Zeichenkette gelöscht. Entsprechend der ersten Zielrufnummer wird eine Verbindung zu einer zweiten Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE aufgebaut. Die Restzeichenkette

3-2

4.40-
Kommunikations-
endgerät
1701

mit den verbliebenen Zielrufnummern wird an die zweite WVE übertragen. Diese Vorgänge können sich mehrmals wiederholen bis ein Ziel-Kommunikationsendgerät KE erreicht wird.

In dem bisher beschriebenen Verfahren wurden die Informationszeichenketten vom Quell-Kommunikationsendgerät KE zur Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE mit Hilfe des Mehrfrequenzwahlverfahrens MFV übertragen. Hierzu gibt es Alternativen.

1. Die Zeichenketten mit den Verbindungsinformationen werden durch die zur Zeit von den Verbindungskosten her kostenlosen ISDN-Dienste Subadressierung bzw. Teilnehmer- zu Teilnehmer-Zeichengabe übertragen. (Die Informationen liegen an der Gegenstelle vor, bevor die Verbindung abgefragt und damit gebührenpflichtig wird.) Sie werden in der Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE durch die Baugruppe D-Kanal Protokoll-Auswertung DPA ausgewertet und an die Baugruppe Steuerrechner mit Speicher SR weitergeleitet.

Bei Besetztfällen des Ziel-Kommunikationsendgerätes KE wird die ankommende Verbindung nicht abgefragt und somit nicht gebührenpflichtig. Zur Information des Quell-Kommunikationsendgerätes KE kann eine Besetztinformation gesendet werden.

2. Die Zeichenketten mit den Verbindungsinformationen werden über ein Datex-P oder ein sonstiges Netz vom Quell-Kommunikationsendgerät KE zur Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE übertragen. Besonders bei aufwendigen Kommunikationsendgeräten KE mit hohem Verkehrsaufkommen kann es sich lohnen, die Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE über ein Datex-P Netz bzw. über ein beliebiges anderes Netz (ggf. Internet ...) zu steuern. Die Abläufe in der Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE bleiben dabei im Prinzip gleich, da sich nur die Quelle der Zeichenketten geändert hat. Als Vorteil ergibt sich zusätzlich, daß das Auslösen sowie das Weiterleiten von Besetztinformationen ebenfalls über das separate Netz erfolgen. Bei einem X.25 Netz würde sich dadurch zum Beispiel ein gutes Verhältnis zwischen Arbeitsgeschwindigkeit und Betriebskosten einstellen.

Bei größeren Kommunikationsanlagen KA mit mehreren Anschlüssen bzw. bei der Verwendung von Sammelanschlüssen kann es problematisch werden, den Rückruf einer Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE einem Kommunikationsendgerät KE zuzuordnen.

Die Probleme können gelöst werden, indem beispielsweise in einer Quell-Kommunikationsanlage KA eine Session-ID erzeugt wird. Die Session-ID wird dem Verbindungswunsch (dem Kommunikationsendgerät KE für das die Verbindung aufgebaut wird) zugeordnet und gespeichert. Anschließend wird die Session ID mit der übrigen Information (Zielrufnummer, User-ID ...) zur Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE übertragen. Die Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE sendet die so empfangene Session-ID beim Rückruf zur Quell-Kommunikationsanlage KA zurück. Hierzu läßt sich beispielsweise das aus dem ISDN bekannte Leistungsmerkmal ISDN-Subadressierung verwenden. Anhand der empfangenen Session-ID wird nun in der Kommunikationsanlage KA eine eindeutige Zuordnung der Verbindung möglich.

In einer einfacheren Version kann die Verbindung von der Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE zum Ziel-Kommunikationsendgerät KE auch vom Benutzer am Quell-Kommunikationsendgerät KE direkt gewählt werden.

Dazu wird eine Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE von einem Kommunikationsendgerät KE wie üblich angewählt. Eine Quell-ID bzw. Quell-Rufnummer wird zur Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE übertragen. Die Verbindung wird unterbrochen. Nach Überprüfung der Nutzungsberechtigung wird das Quell-Kommunikationsendgerät KE zurückgerufen (Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE erste Vermittlungssystemanpassung VSA1). Die zweite Vermittlungssystemanpassung VSA2 belegt eine zweite Leitung und durch die Baugruppen Koppelsystem KS werden die beiden Teilstücke verbunden. Der Benutzer des Quell-Kommunikationsendgerätes KE hört nun einen Wählton vom Ort der Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE. Das Ziel-Kommunikationsendgerät KE kann nun direkt vom Quell-Kommunikationsendgerät KE aus angewählt werden. Hierzu bietet sich das Mehrfrequenzwahlverfahren MFV an.

Die erfindungsgemäße Anordnung ist als Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE ausgeführt (Fig. 1). Sie besteht aus mindestens zwei Baugruppen Vermittlungssystemanpassung VSA1 und VSA2. In jeder Baugruppe Vermittlungssystemanpassung VSA1 und VSA2 (Fig. 2) sind jeweils eine Baugruppe Koppelsystem (KS) und mit dieser verbunden eine Baugruppe Wahl- und Abfragesystem (WAS) angeordnet. Die Baugruppen Koppelsystem KS und Wahl- und Abfragesystem WAS sind direkt mit einem Steuerrechner mit Speicher SR verbunden. Die Baugruppen Vermittlungssystemanpassung VSA1 und VSA2 sind über ihre Baugruppen Koppelsystem (KS) miteinander und über die Ein-/Ausgänge ihre Baugruppen Wahl- und Abfragesystem (WAS), die an den Netzanschlüssen NA liegen, mit Rufnummern bzw. mit Ports eines Fernmeldenetzes verbunden. Die Baugruppen Vermittlungssystemanpassung VSA1 VSA2 bestehen weiterhin jeweils aus den Baugruppen Nutzpegelerkennung NPE, D-Kanal Protokoll-Auswertung DPA, Ansagesystem mit Textspeicher AmT Mehrfrequenzwahl-Zeichenauswertung MFV-ZA, Wähltonerkennung WBE und Ruferkennung RE. Diese Baugruppen sind über ihre Ausgänge direkt mit dem für beide Baugruppen Vermittlungssystemanpassung VSA1 und VSA2 gemeinsamen Steuerrechner mit Speicher SR und über ihre Eingänge mit dem jeweiligen Netzanschluß NA verbunden.

Damit ist für den Verbindungsaufbau in jede Richtung der Verbindung immer eine Baugruppe Vermittlungssystemanpassung VSA1 oder VSA2 zuständig.

Der Steuerrechner SR ist vorzugsweise mit zusätzlichen Steuerzugängen ausgerüstet. Über diese Steuerzugänge, beispielsweise einen Datex-P Steuerzugang, einen Internet-Steuerzugang oder einen ISDN-Steuerzugang, können die Befehle zum Aufbau einer Verbindung direkt eingegeben werden. Desweiteren ist es möglich, über diese Steuerzugänge den Steuerrechner SR von einem berechtigten Personenkreis zu programmieren bzw. zu überwachen. Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung, die insbesondere dann notwendig ist, wenn mehrere Teilnehmer Zugriff auf die erfindungsgemäße Wahl- und Vermittlungseinrichtung WVE haben, besteht in der Anordnung einer als Abrechnungssystem AS konfigurierten Baugruppe an den Steuerrechner mit Speicher SR. Mittels des Steuerzuges besteht dann

die Möglichkeit, die Verbindungsdaten der einzelnen Nutzer abzufordern, so daß die Erstellung einer Gebührenrechnung für jeden einzelnen Benutzer möglich ist.

Die erfindungsgemäße Lösung wird anhand eines Beispiels für eine Verbindungsaufbauprozedur näher erläutert.

In dem Beispiel gehen wir davon aus, daß eine Verbindung, die von Paris aus in Richtung Bonn aufgebaut wird, wesentlich kostengünstiger ist, als wenn die gleiche Verbindung aus Richtung Bonn aufgebaut würde. Um Kosten zu sparen, betreibt eine Firma in Paris eine erfindungsgemäße Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE. Die Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE in Paris sowie das Kommunikationsendgerät KE in Deutschland sollen am ISDN-Netz angeschlossen sein.

Eine Situation, bei der Verbindungskosten von Richtung des Verbindungsaufbaus abhängig sind, kann demnächst auch innerhalb Deutschlands (auch innerhalb des Netzes der Telekom) entstehen, denn es ist vorgesehen, Großkunden sehr hohe Rabatte einzuräumen.

Der Verbindungsaufbau/Verbindungsabbau erfolgt wie nachstehend beschrieben:

1. Der Benutzer in Bonn wünscht eine Verbindung nach Paris.
2. Der Benutzer in Bonn betätigt an seinem ISDN-Telefon eine Sondertaste, die es ihm ermöglicht, den Zwischenspeicher für das ISDN-Leistungsmerkmal Subadressierung zu beschreiben.
3. Der Benutzer gibt die Zielrufnummer für Paris ein.
4. Der Benutzer wählt die Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE in Paris an.
5. Die Verbindung wird zwar aufgebaut, aber nicht von der Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE abgefragt, so daß sie nicht gebührenpflichtig wird.
6. Das ISDN Vermittlungssystem überträgt die Quellrufnummer zur Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE.
7. Die Informationen der Subadressierung werden vom Kommunikationsendgerät KE in Bonn zur Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE in Paris übertragen.
8. Die Informationen werden von der Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE empfangen, ausgewertet und zum Steuerrechner mit Speicher SR übertragen.
9. Die Verbindung zur Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE wird ausgelöst, bevor sie gebührenpflichtig wurde. Dies geschieht entweder durch das anwählende Kommunikationsendgerät KE nach der Übermittlung der Daten (Subadressierung) oder durch die Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE (Baugruppe Wähl- und Abfragesystem WAS) nach dem Empfang der Daten.
10. Die Quellrufnummer wird mit den in der Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE gespeicherten Rufnummern verglichen. Die Quellrufnummer wird im Speicher gefunden und ist somit nutzungsbe-rechtigt. Sie wird in einem geeigneten Wahlspeicher für den Rückruf gespeichert.
11. Die Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE wählt mit der empfangenen Zielrufnummer das Ziel-Kommunikationsendgerät KE an. (VSA2 Baugruppe WAS)
12. Das Ziel-Kommunikationsendgerät KE wird als frei erkannt.

13. Die Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE baut nach der gespeicherten Rückrufnummer eine Verbindung zum Quell-Kommunikationsendgerät KE auf. (VSA1 Baugruppe WAS)

14. Die Verbindung wird über die Baugruppen Koppelsystem KS durchgeschaltet. Der Benutzer am Quell-Kommunikationsendgerät KE hört nun das Freizeichen aus der Zielverbindung. Nach Abfragen durch den Ziel-Benutzer kann die Verbindung benutzt werden.

15. Bei Ende des Gesprächs werden beide Verbindungen durch die Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE bzw. durch das Kommunikationsendgerät KE ausgelöst. Sobald eine der an der Verbindung beteiligten Baugruppen D-Kanal Protokoll-Auswertung DPA in der Wähl- und Vermittlungseinrichtung WVE eine Disconnect Meldung aus dem ISDN empfängt und auswertet, werden die Verbindungen durch die Baugruppen Wähl- und Abfragesystem WAS getrennt.

Bezugszeichenliste

WVE Wähl- und Vermittlungseinrichtung
 VSA1 Vermittlungssystemanpassung (das System enthält VSA2 mindestens 2 VSA, die Anzahl kann aber beliebig hoch sein)
 NA Netzanschluß z. B. eine Telefonvermittlungsstelle
 WAS Wähl- und Abfragesystem
 KS Koppelsystem
 NPE Nutzpegelerkennung (Sprache, Signale einer Datenübertragung...)
 AmT Ansagesystem mit Textspeicher
 DPA D-Kanal Protokoll Auswertung
 RE Ruferkennung
 WBE/ Wähltonerkennung oder Wählbereitschaftserkennung, Besetzttonerkennung bzw. Erkennen einer Nichtwahlbereitschaft
 MFV Mehrfrequenzwahlverfahren
 MFV-ZA Mehrfrequenzwahl-Zeichenauswertung
 SR Steuerrechner mit Speicher (Konfiguration, Daten und Programmspeicher)
 KE Kommunikationsendgerät (Telefon, Telefonanlage, ISDN Terminaladapter, Faxgerät ...) Quell-KE (baut Verbindung auf, Verbindungswunsch) Ziel-KE (wird angewählt)
 KA Kommunikationsanlage (Telefon-Nebenstellenanlage)
 ID Identifikationsnummer
 AS Abrechnungssystem

Patentansprüche

1. Verfahren zum Aufbau von temporären Telekommunikationsverbindungen, bei denen die Verbindungskosten von der Richtung des Verbindungsaufbaus bzw. von Entfernungszonen abhängig sind, dadurch gekennzeichnet,
 — daß beim Aufbau einer Telekommunikationsverbindung zwischen zwei Teilnehmern vom Kommunikationsendgerät (KE) des anrufenden Teilnehmers nach Eingabe einer Zielrufnummer eine Verbindung zu einer Wähl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) aufgebaut wird, welche zwischen den Teilnehmern liegt, wobei die Wähl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) unter Beachtung der Richtung

des kostengünstigsten Verbindungsaufbaus dem Teilnehmer örtlich zugeordnet ist, von dem beim Aufbau einer Telekommunikationsverbindung die geringeren Verbindungskosten auftreten,

— daß durch das Kommunikationsendgerät (KE) des anrufenden Teilnehmers eine mindestens aus Quellrufnummer und Zielrufnummer bestehende Zeichenkette erzeugt und zur Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) übertragen wird,

— daß die Verbindung nach Empfang der Zeichenkette in der Wahl- und Verbindungseinrichtung (WVE) ausgelöst wird,

— daß die Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) entsprechend der empfangenen Zeichenkette die Verbindung zwischen den Kommunikationsendgeräten (KE) der Quellrufnummer und der Zielrufnummer aufbaut und die beiden Teilnehmer miteinander verbindet.

2. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß die erste Verbindung zur Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) nach der Übertragung der Zeichenkette gehalten und nicht von der Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) rückwärts erneut aufgebaut wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2 dadurch gekennzeichnet, daß die durch das Kommunikationsendgerät (KE) gebildete Zeichenkette Zielrufnummern für mehrere Verbindungsteilstücke enthält, daß die erste Zielrufnummer in einer ersten Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) ausgewertet und aus der Zeichenkette gelöscht wird, daß nach der Zielrufnummer eine Verbindung zu einer zweiten Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) aufgebaut wird, daß die Restzeichenkette mit den verbliebenen Zielrufnummern an die zweite Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) übertragen werden und daß die Vorgänge wiederholt werden, bis eine Ziel-Kommunikationsendeinrichtung (KE) erreicht wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 und 3 dadurch gekennzeichnet, daß die Zeichenkette mit den Verbindungsinformationen durch die zur Zeit von den Verbindungskosten her kostenlosen ISDN-Dienste Subadressierung bzw. Teilnehmer zu Teilnehmer Zeichengabe übertragen wird, daß bei Besetztfällen die ankommende Verbindung nicht abgefragt wird und daß eine Besetztinformation zur Quell-Kommunikationsendeinrichtung (KE) gesendet wird.

5. Verfahren nach Anspruch 1 und 3 dadurch gekennzeichnet, daß die Zeichenketten mit den Verbindungsinformationen über Datex-P Netze vom Kommunikationsendgerät (KE) zur Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) übertragen werden.

6. Verfahren nach Anspruch 1 und 3 dadurch gekennzeichnet, daß die Zeichenketten mit den Verbindungsinformationen über separate Übertragungsnetze von der Kommunikationsendeinrichtung (KE) zur Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) übertragen werden.

7. Verfahren nach Anspruch 1, 3, 5 und 6 dadurch gekennzeichnet, daß zuerst die Verbindung zum Ziel-Kommunikationsendgerät (KE) aufgebaut wird und daß im Besetztfall eine Zustandsmeldung über das separate Übertragungsnetz zum Quell-

Kommunikationsendgerät (KE) gesendet wird.

8. Verfahren nach Anspruch 1 bis 7 dadurch gekennzeichnet, daß in der Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) mindestens eine Quellrufnummer gespeichert ist, daß die von den Kommunikationsendgeräten (KE) zum Verbindungsaufbau an die Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) übertragenen Quellrufnummern mit der/den in der Wahl- und Vermittlungseinrichtung eingespeicherten Quellrufnummer/n verglichen wird/werden und daß nur für gespeicherte Quellrufnummern Verbindungen aufgebaut werden.

9. Verfahren nach Anspruch 1 bis 8 dadurch gekennzeichnet, daß den Quellrufnummern in der Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) User-ID zugeordnet sind, daß die von den Kommunikationsendgeräten (KE) empfangenen Identifikationsnummern (ID) mit den in der Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) gespeicherten Identifikationsnummern (ID) verglichen werden und daß bei Übereinstimmung die gewünschte Verbindung für die der Identifikationsnummer ID zugeordnete Quellrufnummer aufgebaut wird.

10. Verfahren nach Anspruch 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, daß in einem Quell-Kommunikationsendgerät (KE) eine Session-ID erzeugt wird, daß die Session-ID mit zur Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) gesendet wird, daß die so empfangene Session-ID beim Rückruf dem Quell-Kommunikationsendgerät (KE) zurücksendet und daß dadurch im Quell-Kommunikationsendgerät (KE) eine Zuordnung der Verbindung möglich ist.

11. Verfahren nach Anspruch 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, daß durch eine Baugruppe Wahlbereitschaftserkennung (WBE) in der Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) Besetztöne erkannt werden und daß die Verbindungen bei Erkennen von Besetztönen ausgelöst werden.

12. Verfahren nach Anspruch 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, daß durch eine Baugruppe Nutzpegelerkennung (NPE) in der Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) längere definierte Sprach- bzw. Nutzpegelpausen festgestellt werden und daß die Verbindungen bei Sprach- bzw. Nutzpegelpausen ausgelöst werden.

13. Verfahren nach Anspruch 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Verbindungen durch Auslösesteuerzeichen nach dem ISDN-Protokoll ausgelöst werden.

14. Verfahren nach Anspruch 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungen der Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) durch über ein separates Netz empfangene Steuerzeichen ausgelöst werden.

15. Verfahren nach Anspruch 1 bis 9 dadurch gekennzeichnet, daß auch Verbindungen/Rückverbindungen für Kommunikationsendgeräte (KE) aufgebaut werden, die nicht Quelle der Steuerzeichenkette sind und daß der Mißbrauch durch ein geeignetes Identifikationssystem ID-System verhindert wird.

16. Verfahren nach Anspruch 1 dadurch gekennzeichnet, daß eine Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) von einem Kommunikationsendgerät (KE) angewählt wird, daß eine Quell-ID bzw. Quell-Rufnummer zur Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) übertragen wird, daß die Verbindung abgebrochen wird, daß die Wahl und Vermittlungs-

einrichtung (WVE) über ihre erste Vermittlungssystemanpassung (VSA1) das Quell-Kommunikationsendgerät (KE) zurückruft, daß die Wahl-Vermittlungseinrichtung (WVE) über ihre zweite Vermittlungssystemanpassung (VSA2) eine Leitung belegt, daß die Baugruppen Koppelsystem (KS) die Teilstücke verbinden, daß der Benutzer der Quell-Kommunikationsendgeräte (KE) nun einen Wählton vom Ort der Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) hört und daß er nun direkt das Ziel-Kommunikationsendgerät (KE) anwählen kann.

17. Anordnung zum kostengünstigen Aufbau von temporären Telekommunikationsverbindungen, bei denen die Verbindungskosten von der Richtung des Verbindungsaufbaus bzw. von Erfernungszonen abhängig sind, dadurch gekennzeichnet, daß sie als eine Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) ausgebildet ist, die aus mindestens zwei Baugruppen Vermittlungssystemanpassung (VSA1; VSA2) besteht, daß in jeder Baugruppe Vermittlungssystemanpassung (VSA1; VSA2) eine Baugruppe Koppelsystem (KS) und mit dieser verbunden eine Baugruppe Wähl- und Abfragesystem (WAS) angeordnet sind, welche beide direkt mit einem Steuerrechner mit Speicher (SR) verbunden sind, daß die Baugruppen Vermittlungssystemanpassung (VSA1; VSA2) über ihre Baugruppen Koppelsystem (KS) miteinander und über die Ein-/Ausgänge ihre Baugruppen Wähl- und Abfragesystem (WAS) und die Netzanschlüsse (NA) mit Rufnummern bzw. mit Ports eines Fernmeldenetzes verbunden sind, daß die Baugruppen Vermittlungssystemanpassung (VSA1; VSA2) weiterhin jeweils aus den Baugruppen Nutzpegelerkennung (NPE), D-Kanal Protokoll-Auswertung (DPA), Ansagesystem mit Textspeicher (AmT) Mehrfrequenzwahl-Zeichen-Auswertung (MFV-ZA), Wähltonerkennung (WBE) und Ruferkennung (RE) bestehen, welche über ihre Ausgänge direkt mit dem für beide Baugruppen Vermittlungssystemanpassung (VSA1; VSA2) gemeinsamen Steuerrechner mit Speicher (SR) und über ihre Eingänge mit dem jeweiligen Netzanschluß (NA) verbunden sind.

18. Anordnung nach Anspruch 17 dadurch gekennzeichnet, daß an der Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) mindestens ein zusätzlicher Steuerzugang angeordnet ist, daß der Steuerzugang über eine geeignete Anpassungsschaltung mit dem Steuerrechner mit Speicher (SR) verbunden ist, und daß für den Steuerrechner mit Speicher (SR) über den zusätzlichen Steuerzugang Verbindungen bereitgestellt werden bzw. die Überwachung und Programmierung des Steuerrechners mit Speicher (SR) erfolgt.

19. Anordnung nach Anspruch 17 dadurch gekennzeichnet, daß am Steuerrechner mit Speicher (SR) eine Baugruppe Abrechnungssystem für Gebühren (AS) angeordnet ist.

20. Anordnung nach Anspruch 17 dadurch gekennzeichnet, daß die Wahl- und Vermittlungseinrichtung (WVE) in einer Kommunikationsanlage (KA) angeordnet ist.

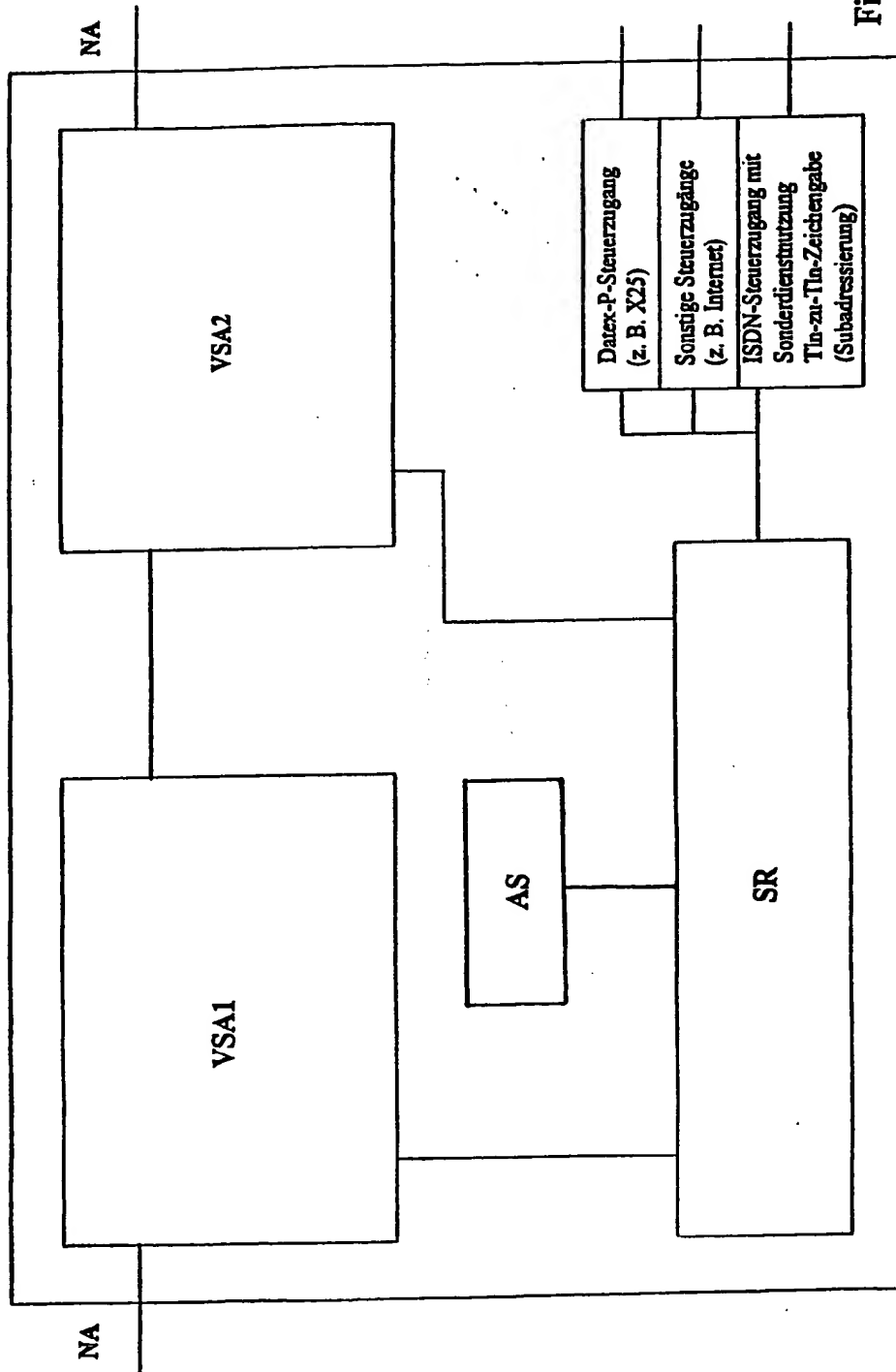


Fig. 1

